

理科 1 身の回りの物質（水溶液） <基本問題①>

組 番 名前 _____

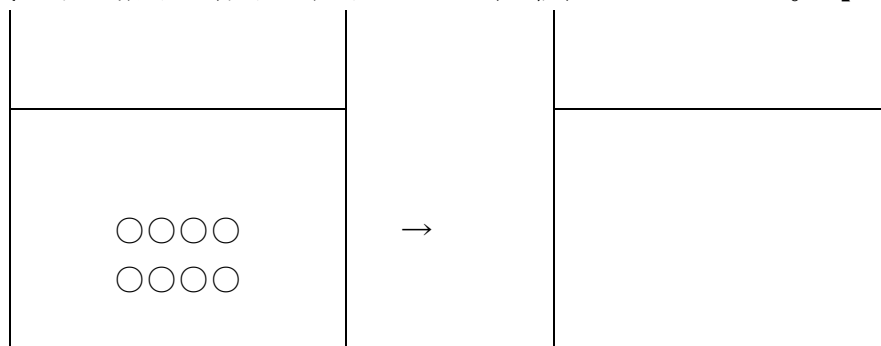
次の問いに答えなさい。

- 1 色のついた角砂糖が水に溶ける様子をスケッチしました。アをスタートに時間の経過順に符号で答えなさい。



1	ア → () → () → ()
---	--

- 2 物質が水に溶けた様子を粒子モデル（8個）で示しなさい。【知】



- 3 次の(1)～(4)の問いに答えなさい。

- (1) 食塩水や砂糖水のように，水に物質が溶けている液体を何というか。
- (2) 食塩や砂糖を溶かしている水のように，物質を溶かしている液体を何というか。
- (3) 食塩水に溶けている食塩のように，液体に溶けている物質を何というか。
- (4) 物質が液体に溶ける現象を何というか。

(1)		(2)	
(3)		(4)	

理科 1 身の回りの物質（水溶液） <基本問題②>

組 番 名前

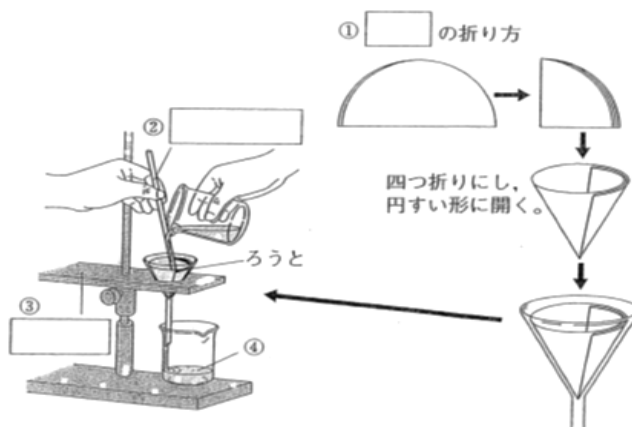
ろ過の方法について次の問いに答えなさい。

(1) 右図の①, ②, ③の名称を書きなさい。

(2) ろ過してできた④の液体を何というか書きなさい。

(3) ろ過で液をろうとに注ぐとき, 注意する点は何か。また, ろうとのあしの位置はどうすればよいか。

- a 注ぐときの注意点
- b ろうとのあしの位置



(4) ろ過のしくみについてあてはまる言葉を書きなさい。

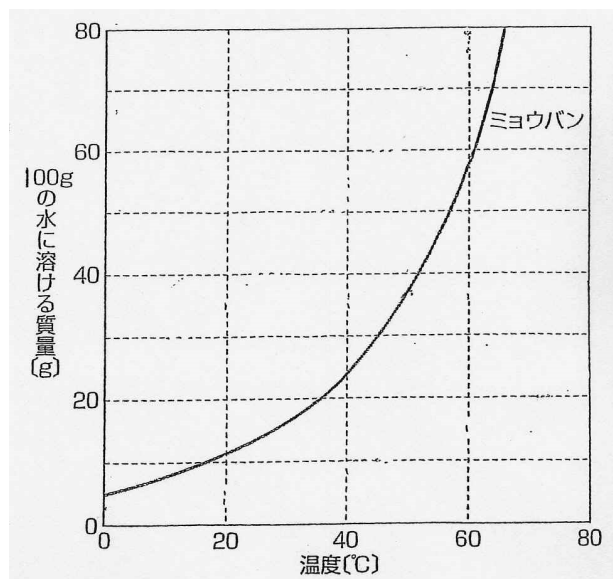
(ア) は目の細かい繊維でできていて, ミクロな「ふるい」の役割を果たすものである。ろ過をするとき, (ア) の目よりも (イ) ものは通り抜けるが, (ウ) ものは, 通り抜けられない。

(1)	①					②		
	③							
(2)	④							
(3)	a							
	b							
(4)	ア		イ		ウ			

理科 1 身の回りの物質（水溶液） <基本問題③>

組 番 名前

右図は、水 100 g に溶けるミョウバンの質量を、水の温度を変えて調べた結果を示したものである。次の問いに答えなさい。



- (1) 一定量の水に溶ける物質の最大の量を何というか。
- (2) (1)はふつう、何 g の水に溶ける物質の量で表すか。
- (3) (1)の最大の量まで溶けている水溶液を何というか。
- (4) 30°Cの水100 g にミョウバン 20 g 入れたとき、溶けきれるか。
- (5) 60°Cの水50 g にミョウバン 20 g 入れたとき、溶けきれるか。
- (6) 60°Cの水100 g にミョウバンを溶けるだけ溶かし、20°Cに冷やすと何 g 溶けきれなくて出てくるか。最も近いものを選び。
ア 35 g イ 45 g ウ 55 g エ 65 g
- (7) (6)のように、一度溶かした物質を再び結晶として取り出すことを何というか。

(1)		(2)	g
(3)		(4)	
(5)		(6)	g
(7)			

理科 1 身の回りの物質（水溶液） <応用問題①>

組 番 名前

質量パーセント濃度（%）について、次の問いに答えなさい。

- (1) ある食塩水 100 g を加熱して水をすべて蒸発させると、食塩が 25 g 出てきた。
はじめの食塩水 100 g の質量パーセント濃度（以下は濃度と示す）は何%か。
- (2) 水 400 g に砂糖 100 g を溶かした砂糖水の濃度は何%か。
- (3) 濃度が 16% の砂糖水 450 g には、何 g の砂糖が溶けているか。
- (4) 濃度が 12% の食塩水 500 g をつくるには、食塩と水はそれぞれ何 g 必要か。
- (5) 食塩 30 g を溶かして濃度 6% の食塩水をつくりたい。水は何 g 必要か。
- (6) 10% の食塩水 300 g と 20% の食塩水 200 g を混ぜ合わせると、何% の食塩水が何 g できるか。

(1)	%	(2)	%
(3)	g		
(4)	食塩 g	水 g	
(5)	g	(6)	%の食塩水 g

理科 1 身の回りの物質（水溶液） <応用問題②>

組 番 名前

硝酸カリウム、硫酸銅、ミョウバンの結晶を使って、次の実験を行った。

【実験 1】

3つのビーカーを用意し、ミョウバン、硫酸銅、硝酸カリウムの各物質 35 g をそれぞれ別のビーカーに入れた。この3つのビーカーに水をそれぞれ 50 g ずつ加え、よくかき混ぜながら加熱し、50℃、60℃、70℃において、すべてが溶けるかどうかを調べた。下の表はその結果を示したものである。

物質名	50℃	60℃	70℃
ミョウバン	×	×	○
硫酸銅	×	○	○
硝酸カリウム	○	○	○

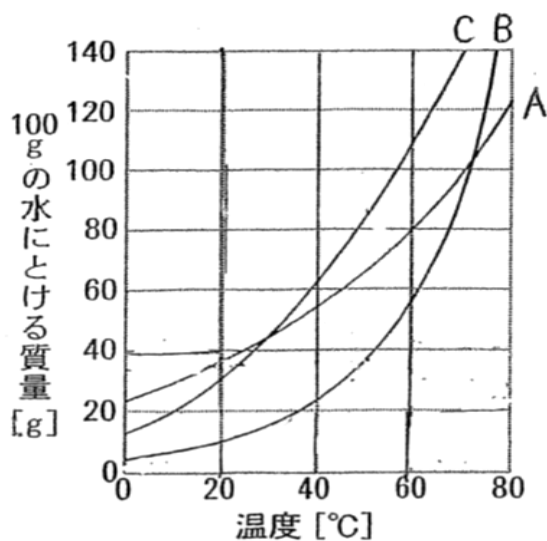
○はすべてが溶けたことを示す。 ×は一部が溶けずに残ったことを示す。

【実験 2】

実験 1 のあと、3つのビーカーに入った 70℃の水溶液をそれぞれ 10℃まで冷やしたところ、ミョウバン、硫酸銅、硝酸カリウムが結晶となって出てきた。

(1) 70℃の水 100 g を使い、実験 1 で硫酸銅を溶かした 70℃の水溶液と同じ濃度の水溶液をつくるためには、何 g の硫酸銅を溶かせばよいか。

(2) 右図は、ミョウバン、硫酸銅、硝酸カリウム各物質の結晶が 100 g の水に溶ける質量と水の温度との関係を表したものである。グラフの A, B, C はそれぞれどれか。



(3) 実験 2 で、出てきた結晶の質量が小さい順に、左から順に、物質の名前を書きなさい。

(1)	g		
(2)	A	B	C
(3)			

<基本問題①>

1	ア → (エ) → (イ) → (ウ)			
2				
3	(1)	水溶液	(2)	溶媒
	(3)	溶質	(4)	溶解

<基本問題②>

(1)	①	ろ紙	②	ガラス棒		
	③	ろうと台				
(2)	④	ろ液				
(3)	a	① ろ紙を水でぬらして、ろうとに密着させる。 ② ろ紙とろうとの間に水溶液が入らないようにする。 ③ 水溶液があふれないように、ガラス棒を伝わらせて静に注ぐ。				
	b	ろうとのあしをビーカーの内壁につけ、静かに流れる（ぽたぽたと落ちない）ようにする。				
(4)	ア	ろ紙	イ	小さい	ウ	大きい

<基本問題③>

(1)	溶解度	(2)	100 g
(3)	飽和水溶液	(4)	溶けきれない
(5)	溶けきれぬ	(6)	イ
(7)	再結晶		

(6) 60°Cのときの溶解度を58(57) g, 20°Cのときの溶解度を12(11) g とすると,
 $58\text{ g} - 12\text{ g} = 46\text{ g}$ ($57\text{ g} - 12\text{ g} = 45\text{ g}$, $58\text{ g} - 11\text{ g} = 47\text{ g}$)

<応用問題①>

(1)	25 %	(2)	20 %
(3)	72 g		
(4)	食塩 60 g	水 440 g	
(5)	470 g	(6)	14 %の食塩水 500 g

$$(1) 25 \text{ g} / 100 \text{ g} \times 100 = 25\%$$

$$(2) 100 \text{ g} / (100 \text{ g} + 400 \text{ g}) \times 100 = 20\%$$

$$(3) 450 \text{ g} \times 16\% / 100 = 72 \text{ g}$$

$$(4) 500 \text{ g} \times 12\% / 100 = 60 \text{ g}$$

$$500 \text{ g} - 60 \text{ g} = 440 \text{ g}$$

(5) 必要な水の質量を X g とすると、

$$30 \text{ g} / (30 \text{ g} + X \text{ g}) \times 100 = 6\%$$

$$30 \text{ g} + X \text{ g} = 30 \text{ g} \times 100 / 6\% = 500 \text{ g}$$

$$X \text{ g} = 500 \text{ g} - 30 \text{ g} = 470 \text{ g}$$

$$(6) (300 \text{ g} \times 10\% / 100) + (200 \text{ g} \times 20\% / 100)$$

$$\frac{\quad}{300 \text{ g} + 200 \text{ g}} \times 100$$

$$300 \text{ g} + 200 \text{ g}$$

$$30 \text{ g} + 40 \text{ g}$$

$$= \frac{30 \text{ g} + 40 \text{ g}}{500 \text{ g}} \times 100 = 14\% \quad \rightarrow \quad 14\% \text{の食塩水が} 500 \text{ g}$$

$$\underline{\underline{500 \text{ g}}}$$

<応用問題②>

(1)	70 g					
(2)	A	硫酸銅	B	ミョウバン	C	硝酸カリウム
(3)	硫酸銅		硝酸カリウム		ミョウバン	

(1) 実験 1 では硫酸銅 35 g に水 50 g を加え、70°C にしたところ、すべてが溶けていた。
この問題では、水が 100 g と 2 倍になっていることから、同じ濃度にするためには溶質も 2 倍必要であるから。